

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 3	SEM. ACADE.	2025 – I
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET002
PROFESOR	JORGE TEJADA	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL- INDUSTRIAL- SISTEMAS TURNO NOCHE	CICLO (S)	IV 14-07-25

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Las respuestas sin explicación o su desarrollo completo no tendrán derecho a puntaje.
- Respuestas sin unidades o con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- El valor de la capacidad eléctrica (C) de un condensador de placas paralelas es mayor cuanto menor sea la distancia (d) que separa sus placas o armaduras.
- Los dieléctricos son utilizados para obtener valores de capacidad eléctrica (C) más altos para un mismo tamaño o volumen de condensador.
- La resistencia dieléctrica de un dieléctrico se mide en Ohmios.
- Si se cargan dos condensadores conectados en paralelo el valor de la carga eléctrica (Q) será el mismo en ambos condensadores.
- El valor de la capacidad equivalente para dos condensadores de diferente valor conectados en serie, siempre será menor que el valor del condensador de menor capacidad.
- La energía almacenada en un condensador es energía potencial cinética.
- En el SI, la unidad de medida para la intensidad de corriente eléctrica es el Amperio/m².
- En un circuito eléctrico los electrones viajan, a través del conductor, entre puntos de menor a mayor potencial eléctrico.
- En un circuito eléctrico la velocidad de arrastre, o velocidad de deriva, (v_d) de los electrones, dentro de un conductor, es muy alta y cercana a la velocidad de la luz.
- La resistividad eléctrica es un valor intrínseco de cada elemento en la naturaleza.

Pregunta 2 (3 puntos). Un condensador plano cuyas placas tienen un área de 37.5 cm² y distan entre sí de 2.5 mm está conectado a una batería de 50 V. (Datos adicionales: $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ [F/m])
Hallar:

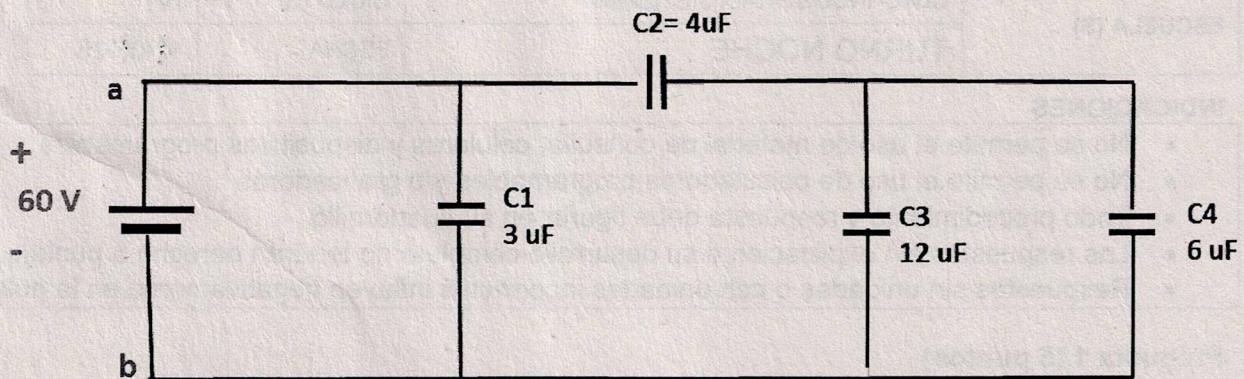
- La carga del condensador. (1p)
- La energía almacenada por el condensador si se introduce un dieléctrico de mica ($K_d = 5$) sin desconectar la batería. (1p)
- El campo eléctrico en el condensador si se desconecta de la batería y se retira el dieléctrico. (1p)

Pregunta 3 (4 puntos). Un condensador de 12 µF cargado con 24 V es conectado en paralelo a un segundo condensador de 8 µF, cargado con 240 µC y coincidiendo sus polaridades.

- ¿Cuál es el valor de la carga y del potencial final que alcanzan c/u de los condensadores? (2p)
- Calcular la cantidad de energía que se pierde durante el proceso de transferencia de carga entre los condensadores e indicar, cuál de los dos condensadores es el que realiza la transferencia (2p)

Pregunta 4 (4 puntos). Al arreglo de condensadores mostrado en la siguiente figura, se le aplica una fuente de energía de 60 voltios entre los puntos a y b, calcular:

- a) La capacidad equivalente entre los puntos a y b del circuito. (1p)
- b) La carga eléctrica total Q_t acumulada en el sistema. (1p)
- c) La diferencia de potencial en el condensador C_2 . (1p)
- d) La energía almacenada en el condensador C_4 . (1p)



Pregunta 5 (2 puntos). Un alambre de cobre de 6 mm^2 de sección transversal y 40 m de longitud conduce una corriente de 800 mA. El cobre tiene, más o menos, un electrón libre por átomo, disponible para transportar la carga, su densidad volumétrica es $8,92 \text{ g/cm}^3$, su peso molecular es $63,5 \text{ g/mol}$ y su resistividad $\rho = 1,72 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$. $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ átomos/mol}$; $q_e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ coulomb/electrón}$. Hallar la velocidad de deriva. (2p)

Pregunta 6 (2 puntos). Un alambre a 30°C tiene una corriente de 3A cuando se le aplica una diferencia de potencial de 120V entre sus extremos. Calcular que resistencia tendrá a 80°C , sabiendo que, a 20°C , su resistividad es $\rho = 1,72 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$ y el coeficiente de temperatura es igual a $85 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. (2p)

El profesor del curso.